



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ

THE ADMINISTRATIVE OBJECT IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matej Muňko

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Beneš, CSc.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Matej Muňko
Název	Administrativní budova v Brně
Vedoucí práce	Ing. Petr Beneš, CSc.
Datum zadání	31. 3. 2018
Datum odevzdání	11. 1. 2019

V Brně dne 31. 3. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění novostavby administrativní budovy v Brně. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr"

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Petr Beneš, CSc.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Predmetom práce je novostavba administratívnej budovy v Brne, mestskej časti Brno - Střed. Cieľom práce je vypracovať projektovú dokumentáciu pre prevedenie stavby. Objekt má dvanásť nadzemných podlaží, pričom každé podlažie rotuje voči tomu predošlému o 5° proti smeru hodinových ručičiek. Celková rotácia medzi prvým a posledným podlažím je 60° . V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza reštaurácia, vo zvyšných jedenástich podlažiach sú priestory kancelárií. Objekt je nepodpivničený, založený na systéme pilot, ktoré spolupôsobia s vodonepriepustnou základovou doskou. Celá konštrukcia budovy je z monolitického železobetónu. Strecha je jednoplášťová plochá.

KLÍČOVÁ SLOVA

Administratívna budova, projektová dokumentácia, prevedenie stavby, výšková, rotácia, dvanásť podlaží, piloty, vodonepriepustný, monolitický, železobetón, plochá, strecha, jednoplášťová

ABSTRACT

The subject of this work is a new administrative building in Brno, district Brno – Střed. The aim of this work is to create documentation for realization. Building has twelve floors, while every floor is rotated by 5° relative to the previous floor counterclockwise. Final rotation between the first and the last floor is 60° . On the first floor there is a restaurant, on the next eleven floors there are administrative spaces. Building is without basement and has a single-layer flat roof. The foundations are made from a system of piles, which co-work with the waterproof foundation slab. Whole construction system is made from cast-in-place reinforced concrete.

KEYWORDS

Administrative, building, Brno, twelve, rotation, counterclockwise, flat roof, piles, single-layer, waterproof, slab, reinforced concrete

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Matej Muňko *Administrativní budova v Brně*. Brno, 2019. 51 s., 671 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petr Beneš, CSc.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Administrativní budova v Brně* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 6. 1. 2019

Bc. Matej Muňko
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Administrativní budova v Brně* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 6. 1. 2019

Bc. Matej Muňko
autor práce

POĎAKOVANIE:

Týmto by som chcel poďakovať svojmu vedúcemu diplomovej práce pánovi Ing. Petrovi Benešovi, CSc. za vedenie a poskytovanie cenných rád a nápadov pri vypracovaní tejto práce. Takisto by som chcel poďakovať pánovi Ing. Františkovi Girglemu, Ph.D. za konzultácie a cenné rady v prípade konštrukčného systému budovy.

V Brně dne 6.1.2019

podpis autora
Bc. Matej Muňko

OBSAH

ÚVOD	11
A. Sprievodná správa	12
A.1 Identifikačné údaje	12
A.1.1 Údaje o stavbe	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	12
A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie	12
A.2 Zoznam vstupných podkladov	12
A.3 Údaje o území	13
A.4 Údaje o stavbe	14
A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia	16
B. Súhrnná technická správa	17
B.1 Popis územia stavby	17
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie	20
B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológia výroby	21
B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby	22
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby	22
B.2.6 Základná charakteristika objektu	23
B.2.7 Technické a technologické zariadenia, zásady riešenia zariadení, potreby a spotreby jednotlivých médií	24
B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie	24
B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami, kritéria tepelne technického hodnotenia 24	
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie, zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadov a pod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu na okolie (vibrácie, hluk, prašnosť a pod.)	24
B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia 25	
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru	25
B.4 Dopravné riešenie	26
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	26

B.6	Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana	27
B.7	Ochrana obyvateľstva	27
B.8	Zásady organizácie výstavby	28
D.1.1	Architektonicko-stavebné riešenie.....	29
a)	Technická správa	29
D.1.1.a.1	Účel objektu:	29
D.1.1.a.2	Funkčná náplň:	29
D.1.1.a.3	Kapacitné údaje:	29
D.1.1.a.4	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie:	29
D.1.1.a.5	Bezbariérové užívanie stavby:.....	31
D.1.1.a.6	Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby:	31
D.1.1.a.7	Konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti stavby: 31	
D.1.1.a.8	Bezpečnosť pri užívaní stavby:	34
D.1.1.a.9	Ochrana zdravia a pracovného prostredia:	34
D.1.1.a.10	Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia:	34
D.1.1.a.11	Zásady hospodárenia s energiami:.....	34
D.1.1.a.12	Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia: 34	
D.1.1.a.13	Požiadavky na požiarnu ochranu konštrukcií:.....	34
D.1.1.a.14	Údaje o požadovanej jakosti navrhnutých materiálov a o požadovanej jakosti prevedenia:	35
D.1.1.a.15	Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na vykonávanie a jakosť navrhnutých konštrukcií:	35
D.1.1.a.16	Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaist'ované zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie zhotoviteľa: 35	
D.1.1.a.17	Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami: 36	
D.1.1.a.18	Výpis použitých noriem	36
Záver	38
Zoznam použitých zdrojov:	39

Odborná literatúra:	39
Zákony:	39
Vyhlášky a nariadenia vlády	39
Normy	41
Použité online zdroje a webové stránky:	43
Zoznam použitých skratiek a symbolov:	45
Zoznam príloh:	47

ÚVOD

Predmetom diplomovej práce je novostavba administratívnej budovy v Brne, v mestskej časti Brno – Střed. Cieľom práce je vypracovať projektovú dokumentáciu pre prevedenie novostavby administratívnej budovy. Objekt je situovaný na rovinnom teréne v katastrálnom území Trnitá na pozemku evidovanom v meste Brno ako brownfield. Cieľom je vyriešenie dispozície pre daný objekt, návrh konštrukčného systému, vypracovanie projektovej dokumentácie vrátane požadovaných výpočtov a posudkov. Výber témy práce bol prevedený po zhode medzi vedúcim práce a autorom práce. Práca je členená do troch častí a to Hlavná textová časť, Prílohy a Povinné súčasti diplomovej práce. Hlavná textová časť diplomovej práce obsahuje informácie o práci, sprievodnú a technickú správu a zoznam príloh. Prílohy diplomovej práce obsahujú výkresovú dokumentáciu pre prevedenie stavby v súlade s prílohou č.6 vyhlášky 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a to časti C a D v rozsahu D.1.1 a D.1.3, v časti D.1.2 je spracovaná len výkresová dokumentácia v rozsahu pre obor Pozemní stavby. V časti Povinné súčasti diplomovej práce sa nachádzajú metadata a Prehlásenie o zhode listinnej a elektronickej formy VŠKP.

A. Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

- a) Názov stavby : Administratívni budova v Brně
- b) Miesto stavby : Mlýnská 320/2, 602 00, Brno – Střed, Katastrálne územie Trnitá, č.p. 1148, 1060/1

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- c) obchodná firma alebo názov, IČ, ak bolo pridelené, adresa sídla (právnická osoba): Parametric a.s., IČO: 44992785, Květná 172, Brno – Střed - Pisárky, 603 00

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

- a) Meno, priezvisko, obchodná firma, IČ, ak bolo pridelené, miesto podnikania (fyzická osoba podnikajúca) alebo obchodná firma alebo názov, IČ, ak bolo pridelené, adresa sídla (právnická osoba):
Bc. Matej Muňko
Jána Martáka 3796/25, 03608 Martin 8
- b) Meno a priezvisko hlavného projektanta vrátane čísla, pod ktorým je zapísaný v evidencii autorizovaných osôb vedenou Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, poprípade špecializáciou jeho autorizácie:
Bc. Matej Muňko
Jána Martáka 3796/25, 03608 Martin 8

A.2 Zoznam vstupných podkladov

Použité podklady:

- Požiadavky investora a obstarávateľa na dispozičné a prevádzkové riešenie
- Projekt pre územné rozhodnutie v zmysle príslušných noriem a predpisov
- Majetkoprávne vzťahy, výpisy z katastra, mapové podkady
- Mapa technických sietí
- Obhliadka teénu
- Konzultácie s dotknutými orgánmi štátnej správy a správcami sietí

- Geodetické zameranie lokality
- Inžiniersko – geologický prieskum lokality

A.3 Údaje o území

- a) Rozsah riešeného územia, zastavané / nezastavané územia:

Celková plocha stavebného pozemku je 3175,69 m², parcela je nezastavaná.

- b) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov ¹⁾ (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvláštne chránené územia, záplavové územia a pod.):

Územie nie je chránené podľa iných predpisov a nenachádza sa v záplavovom území.

- c) Údaje o odtokových pomeroch:

Územie je možné napojiť na kanalizačné potrubie. Dažďová voda bude napojená na kanalizáciu. Dažďová voda zo spevnených plôch bude opatrená odlučovačom ropných látok.

- d) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, poprípade ak nebol vydaný územný súhlas:

Územie je v súlade s územným plánom.

- e) Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahrádzujúcou alebo územným súhlasom, poprípade s regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahrádza územné rozhodnutie, s povolením stavby a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o jej súlade s územne plánovacou dokumentáciou:

Územie je v súlade s územným rozhodnutím.

- f) Údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia:

Umiestnením stavby nedôjde k porušeniu vyhlášky o všeobecných požiadavkách na využitie územia.

- g) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov:

Všetky požiadavky dotknutých orgánov boli zapracované do projektovej dokumentácie a ďalej budú splnené pri realizácii stavby.

- h) Zoznam výnimiek a úľavových riešení:

Neboli vydané výnimky ani úľavové riešenia.

- i) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií:

V súvislosti so stavbou je nutná výstavba parkoviska na ploche pozemku, ďalej v dôsledku evidovania daného pozemku ako brownfieldu je nutný výrub menších drevín a zasypanie výkopovej jamy v severovýchodnej časti pozemku. V projekte sa počíta s vytvorením zelenej plochy v južnej časti plochy pozemku s menším mobiliárom pre rekreáciu verejnosti. Bola prejednaná stavba nových prípojok, obslužných komunikácií a verejného osvetlenia.

- j) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizovaním stavby (podľa katastru nehnuteľností):

parcela č. 1148, parcela č. 1060/1

A.4 Údaje o stavbe

- a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby :

Nová stavba

- b) Účel užívania stavby:

Objekt je navrhnutý ako administratívna budova s reštauráciou v INP. Účel užívania preto bude výrobný a stravovací.

- c) Trvalá alebo dočasná stavba:

Trvalá stavba

- d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov ¹⁾ (kultúrna pamiatka a pod) :

Stavba nie je nijak chránená podľa iných právnych predpisov.

- e) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb:

Novostavba administratívnej budovy bola projektovaná tak, aby vyhovela všeobecným požiadavkám na stavby a platným legislatívnym a technickým predpisom. Celá budova je navrhnutá pre bezbariérové užívanie.

- f) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov ²⁾ :

Všetky požiadavky boli zapracované do projektovej dokumentácie a ďalej budú splnené pri realizácii stavby.

- g) Zoznam výnimiek a úľavových riešení:

Neboli vydané výnimky ani úľavové riešenia.

- h) Navrhované kapacity stavby (zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitná plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti, počet užívateľov/pracovníkov a pod.):

zastavaná plocha: 469,97 m²

obostavaný priestor: 18877,94 m³

úžitná plocha: 2994,25 m²

počet funkčných jednotiek: 14 (11 kancelárií, reštaurácia, kuchyňa a recepcia)

počet užívateľov/pracovníkov: 10 kancelárií s projektovanou kapacitou 15 osôb, 1 kancelária s projektovanou kapacitou 10 osôb, reštaurácia s projektovanou kapacitou 64 a 3 čašníci, kuchyňa s projektovanou kapacitou 2 kuchári a jeden pomocník a recepcia s jedným recepcným. Celkový počet osôb podľa projektu je 231.

- i) Základné bilancie stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií a pod.):

Stavba administratívnej budovy bude napojená na inžinierske siete nasledovné: kanalizácia (splašková a dažďová), voda, plyn, elektrina a teplovod. Dažďová voda je odvádzaná od objektu dažďovou kanalizáciou. Splaškové vody budú odvádzané do zmiešanej kanalizácie. V rámci prevádzky budovy budú produkované komunálne odpady, ktoré budú skladované v kontajneroch umiestnených pred budovou na spevnenej ploche a v samostatnej miestnosti v priestoroch zázemia reštaurácie počas doby jej prevádzky. Nebudú produkované odpady a emisie na ktoré sa vzťahujú zvláštne predpisy. Trieda energetickej náročnosti budov: B – úsporná.

- j) Základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy) :

Február 2019 až Február 2021

- k) Orientačné náklady stavby:

Obostavaný priestor: 18877,94 m³

Účelové merné jednotky : 801.6 Budovy pre riadenie správu a administratívu, zvislá nosná konštrukcia monolitická betónová plošná : 7095 Kč/m³

Orientačné náklady: $18877,94 \cdot 7095 = 133,94$ mil. Kč * 1,25 (geometrická zložitosť konštrukcie) = 167,43 mil. Kč.

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Členenie stavby na stavebné objekty:

SO 01	Administratívni budova v Brně
SO 01 01	Stavebne-architektonické riešenie
SO 01 02	Statika
SO 01 03	Vykurovanie
SO 01 04	Zdravotechnika
SO 01 05	Elektro
SO 01 06	Plyn
SO 01 07	Vzduchotechnika
SO 02	Príprava územia
SO 02 01	Odhumusovanie
SO 02 02	Výrub stromov
SO 02 03	Vyrovnanie pozemku
SO 03	Oplotenie staveniska
SO 04	Parkovisko a obslužné komunikácie
SO 05	Priestor pre uloženie komunálneho odpadu
SO 06	Siete technickej infraštruktúry
SO 06 01	Vonkajší kanalizačný rozvod
SO 06 02	Vonkajší vodovodný rozvod
SO 06 03	Vonkajšie kábl'ové rozvody NN
SO 06 04	Prípojka teplovodu
SO 06 05	Prípojka zdeľovacích kábl'ov
SO 07	Záhradné úpravy

B. Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika stavebného pozemku:

Pozemok sa nachádza v centre mesta s výbornou dopravnou dostupnosťou a obsluhou mestskou hromadnou dopravou ako aj dopravou medzimestskou a medzištátnou. Pozemok je evidovaný v zbierke mesta Brno ako brownfield, tým pádom je to vysoko záujmový pozemok na revitalizáciu a znovuzачlenenie do chodu mesta, ako aj vizuálne spríjemnenie danej lokality. V severovýchodnej časti pozemku sa nachádza stavebná jama po predošlej zástavbe ktorú bude treba zasypať. V južnej časti pozemok nadväzuje na parkovisko a ulicu Spílená, v severnej na ulicu Mlýnská, v západnej na mestskú triedu Dornych a vo svojej východnej časti na existujúcu zástavbu. Pozemok je rovinatý, zarastený nízkymi krovinami. Pozemok sa nachádza v okolí centrálnej mestskej zástavby s výškou okolo 20 m.

b) Výpis a závery prevedených prieskumov a rozborov (geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum a pod.):

Geologický prieskum preukázal, že na pozemku sa nachádzajú spraše a sprašové hliny tuhej konzistencie, zatriedenie F6. Vzhľadom na slabú únosnosť základných vrstiev a veľkú výšku budovy je navrhnuté založenie na pilotách.

Hydrogeologický prieskum: hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke, ktorá bezprostredne neohrozuje objekt. Zemina je málo priepustná, hydrofyzikálne namáhanie je vlhkosťou priľahlého pórovitého prostredia.

Radónový prieskum: objekt nie je priamo ohrozený radónovým výskytom, jedná sa o pozemok so stupňom radónového indexu 1, teda nie je treba špeciálnych opatrení, za dostatočné sa podľa normy ČSN 73 0601 považuje aj vodotesná železobetónová vrstva o hrúbke minimálne 250 mm.

c) Stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma:

Podzemné vedenie elektriny: 1 m na obe strany

Nadzemné vedenie s izoláciou základnou:

2 m na obe strany

Plynovod do 4 bar v zastavanom území obce: 1 m na obe strany

Teplovody: 2,5 m na obe strany
 Kanalizace DN \leq 500: 1,5 m na obe strany
 Vodovod DN \leq 500: 1,5 m na obe strany
 Podzemné vedenie telekomunikácií: 2 m na obe strany
 Tramvajová dráha: 30 m od osi krajnej koľajnice na obe strany

- d) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod.:

Stavba sa nenachádza v záplavovom ani poddolovanom území.

- e) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery:

Stavba bude tieniť okolitej zástavbe no tienenie bude v súlade s požiadavkami normy ČSN 73 0580-1. Ochrana okolia bude zaistená zariadením vzniknutých odpadov podľa vyhlášky a ich patričným zlikvidovaním. Stavba má zanedbateľný vplyv na odtokové pomery v danom území.

- f) Požiadavky na asanácie, demolície, výrub drevín:

Stavba sa nachádza na pozemku brownfieldu, t.j. jej výstavbou dôjde k asanácii pozemku a to konkrétne k zasypaniu stavebnej jamy po predošlom objekte v severovýchodnej časti stavebného pozemku a ďalej k revitalizovaniu a znovu začleneniu časti povrchu parcely ako zelene pre verejné využitie a v neposlednom rade k estetickému spríjemneniu danej lokality. Počíta sa s výrubom nízkych krovín a vysadením nových stromov.

- g) Požiadavky na maximálne zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné/trvalé):

Pozemok je územným plánom určený pre trvalú zástavbu, tým pádom nedôjde ku zásahu do pôdneho fondu.

- h) Územne technické podmienky (hlavne možnosť napojenia na terajšiu dopravnú a technickú infraštruktúru):

Administratívna budova bude pripojená na miestnu komunikáciu pomocou spevnenej asfaltovej príjazdovej cesty. Asfaltové parkovisko nadväzuje priamo na miestnu komunikáciu. Objekt bude pripojený na existujúce inžinierske siete na ulici Dornych a do inžinierskych sietí ktoré prechádzajú priamo cez územie pozemku v jeho južnej časti. Nové prípojky budú uložené na pozemku 1148 vo vlastníctve stavebníka.

- i) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané súvisiace investície:

Predpokladaný začiatok stavebných prác je vo februári roku 2019 a dokončenie vo februári roku 2021. V súvislosti so stavbou je nutná výstavba parkoviska na ploche pozemku, ďalej v dôsledku evidovania daného pozemku ako brownfieldu je nutný výrub menších drevín a zasypanie výkopovej jamy v severovýchodnej časti pozemku. V projekte sa počíta s vytvorením zelenej plochy v južnej časti pozemku s menším mobiliárom pre rekreáciu verejnosti a drevinami. Bola prejednaná stavba nových prípojok, obslužných komunikácií a verejného osvetlenia.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Jedná sa o novostavbu administratívnej budovy. Objekt pozostáva z dvanástich nadzemných podlaží, je nepodpivničený. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú priestory reštaurácie a zázemia, vo zvyšných podlažiach sa nachádzajú priestory kancelárií. Stavba má výrobný a stravovací charakter.

Základné charakteristiky stavby:

- Výmera pozemku:	3175,69 m ²
- Zastavaná plocha budovy:	496,97 m ²
- Celková zastavaná plocha pozemku:	1645,62 m ²
- Zeleň:	1530,07 m ²
- Obostavaný priestor:	18877,94 m ³
- Počet reštaurácií:	1
- Počet kancelárskych priestorov:	11
- Počet parkovacích miest:	36
o z toho pre invalidov:	2
- Projektovaná kapacita reštaurácie:	64 + 3 osôb
- Projektovaná kapacita kancelárií:	10 (2NP) a 15 (3-12NP)
- Projektovaná kapacita recepcia:	1 osoba
- Projektovaná kapacita kuchyňa:	2+1 osôb
- Celková projektovaná kapacita:	231 osôb

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) Urbanizmus – územné regulácie, kompozícia priestorového riešenia:

Zámer je v súlade s ÚPD mesta, odpovedá koncepcii rozvojových priorít mesta Brno. Pôdorysné a hmotové riešenie bolo vybrané z ohľadom na vytvorenie novej dominanty mesta a orientačného bodu, pri určovaní výšky sa vychádzalo z indexu podlažnej plochy podľa platného územného plánu, ako aj so zohľadnením okolitej zástavby v bližšom a širšom okruhu. Vzhľadom na dostatočné odstupy od ostatných objektov a na prevažne nebytové využívanie okolitej zástavby je minimálny rozdiel v tienení objektom okolitej zástavby v porovnaní s pôvodným stavom. Objekt je situovaný do západnej až severozápadnej časti pozemku s jednou jeho pôdorysnou hranou rovnobežnou s ulicou Dornych. Objekt je navrhovaný ako estetický skvost v okolí, ktorý výrazne prispeje k rozvoju a spríjemneniu danej časti mesta ktorá má relatívne industriálny charakter a veľa betónových plôch s málom zelene. Preto je daný objekt pre lokalitu prínosom, lebo počíta s výrazným príspevom zelene a to na verejné účely, keďže sa neuvažuje s oplotením pozemku. Vďaka tomu bude vybudovaná zeleň prístupná pre širokú verejnosť a vytvorí sa lokalita pre možnosť relaxu pri každodennom zhone. Okrem toho sa objekt nachádza na pozemku brownfieldu vedeného v zozname brownfieldov mesta Brno, ktoré dlhodobo patria k prioritám rozvoja mesta. Vďaka tomu sa zamedzí zastavovaniu nových zelených plôch a nezastavených pozemkov a dôjde k zintenzovaniu zástavby v meste a k racionálnejšiemu využívaniu pôdy. Keďže je budova navrhovaná ako výšková nedochádza k plošnej zástavbe pozemku a ostáva dostatočná časť pozemku pre verejné obohatenie. V budúcnosti je podľa územného plánu výhľad vybudovať na nevyužitej časti brownfieldu vodnú plochu, čím dôjde k zvýrazneniu atraktivity plochy ako rekreačného miesta a k dotvoreniu urbanistického a architektonického návrhu. Rovnako sa prihliada na výstavbu nových administratívnych budov v širšom okolí a akási snaha vytvoriť novú modernú štvrť v danej časti mesta.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie:

Snahou bolo vytvoriť jedinečnú stavbu ktorá na prvý pohľad zaujme a bude lákať pohľady okoloidúcich a spolu s novodobými významnými stavbami ako Dorn alebo Vlněná bude prispievať k transformácii danej lokality v modernú

štvrt'. Rovnako na neobyčajnosť architektonického návrhu je predpoklad pre prílev turistov do mesta, čo zvýši povedomie o meste Brno a rovnako pomôže k zatraktívneniu cestovného ruchu. Základom návrhu je princíp rotácie. Pôdorys tvorí pravidelný šesťuholník o hrane 12,208 metra s izoláciou a fasádou. Každé nasledujúce podlažie rotuje voči tomu predošlému o 5° proti smeru hodinových ručičiek. Celková rotácia medzi prvým a posledným podlažím je 60° čo vytvára tvar šroubovice. Fasáda bola volená prevetrávaná z vlákno cementových panelov bielej farby s priznanými špármi, čo len zvýrazňuje kontúry budovy a jej rotáciu. Čo sa fasády týka a to konkrétne rozloženia okien ako aj jednotlivých stien v každom podlaží je kladený dôraz na pravidelnosť a zachovanie tejto pravidelnosti po celej výške budovy čo je jednak dôležité z estetického hľadiska ale rovnako aj z hľadiska stavebného, keďže to umožňuje zjednodušiť a zrýchliť výstavbu a tým znížiť náklady.

B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológia výroby

V 1NP sa nachádzajú priestory reštaurácie s hygienickým zázemím pre hostí, zázemie reštaurácie a zázemie pre zamestnancov ako aj priestory recepcie a centrálneho jadra s vertikálnymi komunikáciami. Do objektu sa dá dostať pomocou dvoch hlavných vstupov vzájomne dispozične oddelených, nachádzajúcich sa v západnej a východnej časti budovy. Za západným vstupom do budovy sa nachádza priestor reštaurácie ktorý je prepojený s hygienickými priestormi pre hostí nachádzajúcimi sa v severnej časti budovy. Priestor reštaurácie je taktiež prepojený s centrálnym jadrom, kde sa ale nepredpokladá intenzívne využívanie tohto prepojenia. Ďalej je reštaurácia prepojená s priestorom baru ktorý nadväzuje na kuchyňu s officom. Za officom sa nachádza sklad odpadov čím je oddelená špinavá časť od čistej časti kuchyne. Medzi kuchyňou a officom ako aj chodbami do oblasti zázemia zamestnancov a oblasti zásobovania je priame spojenie bez dverí. V tesnej blízkosti kuchyne sa nachádzajú potrebné sklady pre prevádzku kuchyne. Z kuchyne sa môžeme dostať cez chodbu do priestoru šatne zamestnancov z ktorej je prístup do hygienického zázemia pre zamestnancov, ako aj do dennej miestnosti pre zamestnancov. Do tejto funkčnej jednotky vedie samostatný vedľajší vstup nachádzajúci sa v južnej časti budovy. Vedľa neho sa nachádzajú samostatné vstupy pre zásobovanie a pre odvoz odpadu. Vo východnej časti budovy sa

nachádza druhý hlavný vstup ktorý vedie do priestoru recepcie za ktorým sa nachádza šatňa a sklad pre recepcného, ktorá je dispozične prepojená s hygienickým zázemím reštaurácie. Z priestorov recepcie sa dostávame do centrálného jadra v ktorom sa nachádza schodisko, dva výťahy, inštalačné šachty a wc pre upratovačku. Z centrálného jadra je prístup na jednotlivé poschodia kancelárií. V 2NP sa nachádzajú priestory kancelárie s hygienickým zázemím a kuchyňkou, ktoré sú situované do západnej časti podlažia. Vo východnej časti podlažia sa nachádzajú priestory technickej miestnosti a strojovne so samostatným vstupom z priestorov schodiska. V 3NP až 12NP sa nachádzajú priestory kancelárií s hygienickým zázemím a kuchyňkou ktoré tvoria rozlohu celého podlažia. Prístupné sú z centrálného jadra. Funkčne je budova rozdelená na jednotku reštaurácie, recepcie a jednotlivých kancelárií, kde reštauráciu je možné ďalej deliť na samotný priestor reštaurácie, bar, kuchyňu, zázemie reštaurácie ako sklady a pod., zázemie pre zamestnancov a hygienické zázemie pre hostí. Kancelárie je možno deliť na samotné priestory kancelárií, hygienické zázemie a kuchyňku. Predpokladá sa rozdielne časové využívanie priestorov reštaurácie a kancelárií preto je možná ich nezávislá prevádzka.

Pri výrobe sa uvažuje s využitím pravidelnosti, kedy okrem 1NP je obvodová stena totožná len sa posúva po výške budovy a rotuje o 5°. Keďže jednotlivé steny šesťuholníka sú totožné je možné vyrobiť jeden typ lešenia, ten zopakovať na všetky steny podlažia a potom len dané lešenie zdvihnúť a zrotovať a pokračovať v betonáži. Tým je docielené zrýchlenie výstavby ako aj zníženie investičných nákladov.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

V celej budove ktorá je prístupná pre verejnosť sa uvažuje s bezbariérovým využívaním, oba hlavné vstupy do budovy sú riešené bezbariérovo, v objekte sa nachádzajú dva výťahy vhodne pre prepravu invalidných ľudí a rovnako sa v každom podlaží nachádzajú wc pre invalidov. Jediná časť ktorá nie je riešená bezbariérovo je časť pre zamestnancov reštaurácie kde nie je uvažované zamestnávanie invalidov čo vychádza z povahy práce v reštaurácii.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba je navrhnutá tak, aby spĺňala požiadavky na bezpečnosť pri užívaní stavby, na mechanickú odolnosť, požiaru odolnosť a ochranu zdravia osôb

a životného prostredia. Na schodisku a miestach, kde hrozí pád osôb sú inštalované zábradlia, na streche je systém ochrany proti pádu v podobe záchytných bodov a záchytného lana. Všetky zariadenia a materiály musia spĺňať požiadavky zákonov a noriem.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) Stavebné riešenie

Budova je dvanásťpodlažná, nepodpivničená, z monolitického železobetónu zastrešená jednoplášťovou plochou strechou. Fasáda je prevetrávaná s vlákno cementovými doskami a zateplená 180 mm minerálnej vaty. Budova je založená na 38 pilotách ktoré spolupôsobia so základovou doskou. Centrálné nosné jadro je z monolitického železobetónu a nachádzajú sa v ňom výťahy šachty a schodisko.

b) Konštrukčné a materiálové riešenie

Nosná konštrukcia objektu je riešená ako nosná stenová s nosným a výstužným centrálnym jadrom a nosnou obvodovou stenou. Budova je celá z monolitického železobetónu.

Založená je na celkovo 38 pilotách z ktorých 14 sa nachádza pod centrálnym nosným jadrom a má priemer 600 mm a dĺžku 15 m. Pod obvodovou nosnou stenou sa nachádza 24 pilot priemeru 600 mm s dĺžkou 13 m. Piloty spolupôsobia s nosnou vodenepriepustnou železobetónovou doskou hrúbky 450 mm.

Centrálné jadro má rozmery 6,75 x 7,75 m, nachádza sa v ňom schodisko ktoré je uvažované tak, že podesty budú z monolitickej betónovej dosky, kde hrúbka dosky hlavnej podesty je 250 mm a hrúbka dosky medzipodesty je 200 mm. Doska medzipodesty bude votknutá do zvislej nosnej steny. Ramená schodiska sú uvažované z prefabrikovaného železobetónu s hrúbkou 150 mm. Zvislé nosné steny centrálneho jadra sú z monolitického železobetónu o hrúbke 250 mm, steny výťahových šachiet sú uvažované z monolitického železobetónu o hrúbke 180 mm.

Obvodová stena je uvažovaná ako nosná, s monolitického železobetónu hrúbky 200 mm, s premenlivou krivosťou a s otvormi pre okná a dvere.

Stropná doska je uvažovaná ako monolitická železobetónová krížom vystužená o hrúbke 250 mm, stropná doska je vynášaná nosnými stenami centrálného jadra a nosnou obvodovou stenou.

Strecha je navrhnutá ako plochá jednoplášťová. Vnútorne priečky sú riešené ako sadrokartónové.

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Statické výpočty nie sú súčasťou zadania diplomovej práce, preto nie sú priložené, no objekt bol navrhovaný po konzultácii so statikom.

B.2.7 Technické a technologické zariadenia, zásady riešenia zariadení, potreby a spotreby jednotlivých médií

Návrh technologického zariadenia nie je súčasťou zadania diplomovej práce.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Požiarne bezpečnostné riešenie je riešené v samostatnej prílohe.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami, kritéria tepelne technického hodnotenia

a) Kritériá tepelne technického hodnotenia

Objekt bol posudzovaný podľa noriem ČSN 73 0540, objekt sa nachádza v Brne kde je výpočtová vonkajšia teplota $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Prevažujúca návrhová vnútorná teplota sa uvažuje $+20^{\circ}\text{C}$. Podrobne viď samostatnú prílohu

b) Energetická náročnosť stavby

Budova spadá do kategórie B – úsporná. Celková energetická náročnosť budovy nebola počítaná. Podrobne viď samostatnú prílohu.

c) Posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie

Nie je použitý žiadny zdroj alternatívnej energie ale je možnosť použitia energopilot.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie, zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadov a pod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu na okolie (vibrácie, hluk, prašnosť a pod.)

Stavba spĺňa požiadavky podľa daných predpisov a noriem. Priaznivé podmienky budú zaistené dostatočným vetraním vzduchotechnikou prípadne

oknami a vykurovaním v zime. Osvetlenie je prirodzené oknami a umelé žiarovkami. Všetky pobytové a väčšina ostatných miestností má zaistené prirodzené osvetlenie oknami. Intenzita umelého osvetlenia bude nastavená tak, aby splňovala normové hodnoty.

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Územie sa nachádza v oblasti s radónovým indexom 1 čo je územie s nízkym radónovým indexom. Podľa ČSN 73 0601 je na ochranu dostatočný vodonepriepustný železobetón hrúbky 250 mm. V projekte je uvažovaný vodonepriepustný železobetón hrúbky 450 mm, stavba preto vyhovuje na prenikanie radónu z podlažia, za predpokladu dôsledného utesnenia všetkých prestupov.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

Pozemok nebol riešený na bludné prúdy.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Pozemok sa nenachádza v seizmicky aktívnej oblasti.

d) Ochrana pred hlukom

Objekt sa nachádza v centre mesta v zastavanom území, akustická izolácia obvodového plášťa je dostačujúca pre elimináciu nepriaznivého hluku z dopravy

e) Protipovodňové opatrenia

Stavbou nevznikajú nové povodňové opatrenia ani sa nenachádza v záplavovom území.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) Napájacie miesta tech. infraštruktúry:

Súčasťou stavby sú prípojky k jednotlivým inštaláciám, umiestnenie je patrné z výkresu situácie. Všetky rozvody inštalácií sa nachádzajú samotnom stavebnom pozemku okrem kanalizácie ktorá sa nachádza na ulici Dornych.

b) Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky:

Prípojka NN – 4,35 m.

Prípojka vody DN 100 – 6,56 m

Prípojka teplovod DN 150 – 7,60 m

Prípojka zdeľovací kábel – 7,69 m

Prípojka zmiešaná kanalizácia DN 200 – 7,49 m

B.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia:

Administratívna budova bude napojená na ulicu Mlýnská kde bude aj hlavný vstup na parkovisko a ďalej z ulice Dornych odkiaľ je predpokladaný prístup zásobovania reštaurácie. Šírka komunikácií na pozemku investora je 6 m. Na parkovisko bude vstup cez závary kde pre zamestnancov bude v čase prevádzky zadarmo a pre hostí reštaurácie po dobu 1 hodiny. V okolí budovy sa nachádza zástavka Úzká vzdialená cca 40 m.

b) Napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru:

Administratívna budova bude napojená na miestnu komunikáciu na ulici Mlýnská a na mestskú triedu na ulici Dornych pomocou asfaltovej príjazdovej cesty.

c) Doprava v kľude:

Parkovisko je priamo prístupné z miestnej komunikácie, je uvažovaných 36 stání z toho 2 pre invalidov.

d) Pešie a cyklistické chodníky

V projekte nie sú riešené.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy:

Bude zňatá ornica v hrúbke 300 mm pred započatím výstavby a uložená na pozemku pre neskoršiu rekultiváciu. Ďalej bude prevedený vývrt pilot a výkopok bude použitý na zrovnanie pozemku. V severovýchodnej časti pozemku je nutný zásyp stávajúcej stavebnej jamy po predošlom objekte.

b) Použité vegetačné prvky:

Ako vegetačné prvky budú použité stromy a trávnik.

c) Biotechnické opatrenia:

Neuvažujú sa žiadne biotechnické opatrenia.

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

- a) Vplyv na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda:

Objekt nebude mať vplyv na okolité prostredie, bude vykurovaný z centrálného zdroja tepla, napojený na mestské zводы splaškovej a dažďovej vody a mestský vodovodný rád.

Odpad produkovaný na stavbe bude likvidovaný v súlade so zákonom o odpadoch č. 185/2001 Sb. a vyhlášky č. 383/2001 Sb. Vznikajúce odpady budú triedené a recyklované v maximálnej možnej miere, nebezpečné odpady budú likvidované v súlade s platnými predpismi. Vznikajúce odpady sa budú skladovať na vyčlenenom mieste a za ich likvidáciu, prepravu a skladovanie zodpovedá pôvodca odpadov.

Objekt nie je zdrojom rádioaktívneho ani ionizujúceho žiarenia ani sa v ňom nenachádza žiadny prístroj ktorý by toto žiarenie produkoval.

- b) Vplyv na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamiatkových stromov, ochrana rastlín a živočíchov a pod), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine:

Stavba nemá žiadne negatívne účinky na okolitú krajinu.

- c) Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000:

Stavba nemá vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

- d) Návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA:

Na tento typ stavby sa nepožaduje.

- e) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov:

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme dráhy tramvajového telesa, na ulici Dornych. Objekt spĺňa požiadavky zákona č. 266/1994 Sb. o dráhach.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úlohy ochrany obyvateľstva:

V prípade ohrozenia budú obyvatelia využívať miestne systémy ochrany obyvateľstva.

B.8 Zásady organizácie výstavby

Projekt organizácie výstavby nie je súčasťou diplomovej práce, tým pádom nie sú známe podrobnejšie informácie o stavenisku.

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Technická správa

D.1.1.a.1 Účel objektu:

Objekt je navrhnutý ako administratívna budova s reštauráciou v 1NP. Účel užívania preto bude výrobný a stravovací.

D.1.1.a.2 Funkčná náplň:

Projekt rieši administratívnu budovu s reštauráciou v 1NP. V objekte sa nachádza celkovo 11 podlaží s kancelárskymi priestormi a 1 podlažie s reštauráciou. Funkčná náplň v časti reštaurácie je stravovacia a v časti administratívy výrobná.

D.1.1.a.3 Kapacitné údaje:

- Výmera pozemku:	3175,69 m ²
- Zastavaná plocha budovy:	496,97 m ²
- Celková zastavaná plocha pozemku:	1645,62 m ²
- Zeleň:	1530,07 m ²
- Obostavaný priestor:	18877,94 m ³
- Počet reštaurácií:	1
- Počet kancelárskych priestorov:	11
- Počet parkovacích miest:	36
o z toho pre invalidov:	2
- Projektovaná kapacita reštaurácie:	64 + 3 osôb
- Projektovaná kapacita kancelárií:	10 (2NP) a 15 (3-12NP)
- Projektovaná kapacita recepcia:	1 osoba
- Projektovaná kapacita kuchyňa:	2+1 osôb
- Celková projektovaná kapacita:	231 osôb

D.1.1.a.4 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie:

Snahou bolo vytvoreníť jedinečnú stavbu ktorá na prvý pohľad zaujme a bude lákať pohľady okoloidúcich a spolu s novodobými významnými stavbami ako Dorn alebo Vlnená bude prispievať k transformácii danej lokality v modernú štvrť. Rovnako na neobyčajnosť architektonického návrhu je predpoklad pre prílev turistov do mesta,

čo zvýši povedomie o meste Brno a rovnako pomôže k zatraktívneniu cestovného ruchu. Základom návrhu je princíp rotácie. Pôdorys tvorí pravidelný šesťuholník o hrane 12,208 metra s izoláciou a fasádou. Každé nasledujúce podlažie rotuje voči tomu predošlému o 5° proti smeru hodinových ručičiek. Celková rotácia medzi prvým a posledným podlažím je 60° čo vytvára tvar šroubovice. Fasáda bola volená prevetrávaná z vlákno cementových panelov bielej farby s priznanými špármi, čo len zvýrazňuje kontúry budovy a jej rotáciu. Čo sa fasády týka a to konkrétne rozloženia okien ako aj jednotlivých stien v každom podlaží je kladený dôraz na pravidelnosť a zachovanie tejto pravidelnosti po celej výške budovy čo je jednak dôležité z estetického hľadiska ale rovnako aj z hľadiska stavebného, keďže to umožňuje zjednodušiť a zrýchliť výstavbu a tým znížiť náklady.

V 1NP sa nachádzajú priestory reštaurácie s hygienickým zázemím pre hostí, zázemie reštaurácie a zázemie pre zamestnancov ako aj priestory recepcie a centrálneho jadra s vertikálnymi komunikáciami. Do objektu sa dá dostať pomocou dvoch hlavných vstupov vzájomne dispozične oddelených, nachádzajúcich sa v západnej a východnej časti budovy. Za západným vstupom do budovy sa nachádza priestor reštaurácie ktorý je prepojený s hygienickými priestormi pre hostí nachádzajúcimi sa v severnej časti budovy. Priestor reštaurácie je taktiež prepojený s centrálnym jadrom, kde sa ale nepredpokladá intenzívne využívanie tohto prepojenia. Ďalej je reštaurácia prepojená s priestorom baru ktorý nadväzuje na kuchyňu s officom. Za officom sa nachádza sklad odpadov čím je oddelená špinavá časť od čistej časti kuchyne. Medzi kuchyňou a officom ako aj chodbami do oblasti zázemia zamestnancov a oblasti zásobovania je priame spojenie bez dverí. V tesnej blízkosti kuchyne sa nachádzajú potrebné sklady pre prevádzku kuchyne. Z kuchyne sa môžeme dostať cez chodbu do priestoru šatne zamestnancov z ktorej je prístup do hygienického zázemia pre zamestnancov, ako aj do dennej miestnosti pre zamestnancov. Do tejto funkčnej jednotky vedie samostatný vedľajší vstup nachádzajúci sa v južnej časti budovy. Vedľa neho sa nachádzajú samostatné vstupy pre zásobovanie a pre odvoz odpadu. Vo východnej časti budovy sa nachádza druhý hlavný vstup ktorý vedie do priestoru recepcie za ktorým sa nachádza šatňa a sklad pre recepcného, ktorá je dispozične prepojená s hygienickým zázemím reštaurácie. Z priestorov recepcie sa dostávame do centrálneho jadra v ktorom sa nachádza schodisko, dva výťahy, inštalčné šachty a wc pre upratovačku. Z centrálneho jadra je prístup na jednotlivé poschodia kancelárií. V 2NP sa nachádzajú priestory kancelárie s hygienickým zázemím a kuchyňkou, ktoré sú situované do západnej časti

podlažia. Vo východnej časti podlažia sa nachádzajú priestory technickej miestnosti a strojovne so samostatným vstupom z priestorov schodiska. V 3NP až 12NP sa nachádzajú priestory kancelárií s hygienickým zázemím a kuchyňkou ktoré tvoria rozlohu celého podlažia. Prístupné sú z centrálného jadra. Funkčne je budova rozdelená na jednotku reštaurácie, recepcie a jednotlivých kancelárií, kde reštauráciu je možné ďalej deliť na samotný priestor reštaurácie, bar, kuchyňu, zázemie reštaurácie ako sklady a pod., zázemie pre zamestnancov a hygienické zázemie pre hostí. Kancelárie je možno deliť na samotné priestory kancelárií, hygienické zázemie a kuchyňku.

D.1.1.a.5 Bezbariérové užívanie stavby:

V celej budove ktorá je prístupná pre verejnosť sa uvažuje s bezbariérovým využívaním, oba hlavné vstupy do budovy sú riešené bezbariérovo, v objekte sa nachádzajú dva výťahy vhodne pre prepravu invalidných ľudí a rovnako sa v každom podlaží nachádzajú wc pre invalidov. Jediná časť ktorá nie je riešená bezbariérovo je časť pre zamestnancov reštaurácie kde nie je uvažované zamestnávanie invalidov čo vychádza z povahy práce v reštaurácii.

D.1.1.a.6 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby:

Predpokladá sa rozdielne časové využívanie priestorov reštaurácie a kancelárií preto je možná ich nezávislá prevádzka.

Pri výrobe sa uvažuje s využitím pravidelnosti, kedy okrem 1NP je obvodová stena totožná len sa posúva po výške budovy a rotuje o 5°. Keďže jednotlivé steny šesťuholníka sú totožné je možné vyrobiť jeden typ lešenia, ten zopakovať na všetky steny podlažia a potom len dané lešenie zdvihnúť a zrotovať a pokračovať v betonáži. Tým je docielené zrýchlenie výstavby ako aj zníženie investičných nákladov.

D.1.1.a.7 Konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti stavby:

Základové konštrukcie:

Objekt je založený na celkovo 38 pilotách ktoré spolupôsobia so základovou doskou s vodonepriepustného železobetónu hrúbky 450 mm. 14 pilot nachádzajúcich sa pod nosným jadrom má priemer 600 mm a dĺžku 15 m. Zvyšných 24 pilot sa nachádza pod obvodovou nosnou stenou a majú priemer 600 mm a dĺžku 13 m.

Piloty sú z betónu C 20/25 – XC2, základová doska z vodonepriepustného železobetónu C 20/25 – XC2. Piloty sú riešené ako vrtané. Pod základovou

doskou sa nachádza podkladný betón o hrúbke 50 mm, a zhutnený zásyp o hrúbke 150 mm.

Zvislé nosné konštrukcie:

Nosné konštrukcie centrálneho jadra sú zo železobetónu triedy C 40/50 – XC1, hrúbka nosnej steny je 250 mm, nosná stena výťahovej šachty je o hrúbke 180 mm. Nosné konštrukcie obvodovej steny sú zo železobetónu triedy C 40/50 – XC1 hrúbky 200 mm.

Vodorovné nosné konštrukcie:

Stropy sú tvorené zo železobetónu triedy C 30/37 – XC1, hrúbky 250 mm. Jedná sa o krížom vystuženú dosku vynášanú nosnými stenami. Medzipodesta schodiska je zo železobetónu triedy C 30/37 - XC1 o hrúbke 200 mm, jedná sa o dosku votknutú do nosnej steny centrálneho jadra.

Strešná konštrukcia:

Strecha je riešená ako jednoplášťová plochá s klasickým poradím vrstiev. Hlavná hydroizolácia je tvorená PVC-P fóliou o hrúbke 1,8 mm. Tepelná izolácia je kombinovaná s dosiek EPS grey 100 hrúbky 140 mm nachádzajúcich sa na nosnej konštrukcii strechy, a dosiek EPS 100 hrúbky 60 mm nachádzajúcich sa na nich s prestriedanými špármi. Spád strechy je 3% a je tvorený pomocou klinov z EPS 100.

Výťahy:

V objekte sú navrhnuté dva trakčné výťahy bez strojovne, rozmer kabíny 1100 x 1400 mm, oba výťahy sú vhodné pre invalidov, nie sú však uvažované ako evakuačné.

Hydroizolácie:

Hydroizolácia základov je v podobe bielej vane, hydroizolácia v oblasti soklu proti odstrekovanej vode je v podobe asfaltových pásov a hydroizolácia strechy je v podobe PVC-P fólie.

Komínové konštrukcie:

V objekte sa nenachádzajú komíny

Schodiská:

Schodiskové ramená sú riešené ako prefabrikované zo železobetónu triedy C 30/37 – XC1, podesta a medzipodesta je z monolitického železobetónu. Schodiskové ramená sú uložené na podesty a medzipodesty. Nášľapná vrstva je z keramických dlaždíc.

Tepelná izolácia:

Tepelná izolácia prevetrávanej fasády je z minerálnej vaty hr. 180 mm s povrchovou úpravou netkanou sklotextíliou, sokel je zateplený pomocou dosiek XPS hr. 140 mm, základy sú zateplené doskami EPS 150 S o hrúbke 160 mm, strecha je zateplená kombináciou EPS grey 100 hrúbky 140 mm nachádzajúcich sa na nosnej konštrukcii strechy, a dosiek EPS 100 hrúbky 60 mm nachádzajúcich sa na nich s prestriedanými špármi. Spád strechy je 3% a je tvorený pomocou klinov z EPS 100.

Akustická izolácia:

Na obvodovej stene tvorí tepelná izolácia zároveň aj funkciu akustickej izolácie ako aj vláknocementové dosky zavesenej fasády čo spolu s železobetónovou stenou prispieva k vysokej akustickej izolácii obvodovej steny. V podlahe sa nachádza akustická izolácia tvorená doskami EPS rigidfloor o hrúbke 20 mm pre vedenie rozvodov kúrenia a elektroinštalácií ako aj vody, a na tom o hrúbke 50 mm pre samotnú izoláciu.

Omietky:

Pre omietky je uvažovaná jednovrstvá strojne nanášaná sadrová omietka o hrúbke 5 mm bielej farby.

Podlahy:

Nášľapné vrstvy v kanceláriách a reštaurácii tvorí marmoleum, vo zvyšných komunikačných priestoroch ako aj priestoroch kuchyne a skladov potravín sa nachádza keramická dlažba, v technických miestnostiach sa nachádza cementový potěr.

Podhľady:

Vo všetkých priestoroch okrem priestorov schodiska zázemia kuchyne a samotnej kuchyne a technických miestnostiach sa nachádzajú stropy s cementovláknitými doskami. V priestoroch kancelárií a reštaurácie sú použité akustické dosky s dobrou pohltivosťou.

Výplne otvorov:

Okná sú na celom objekte plastové, rovnakého rozmeru, osadené trojsklom a šesťkomorovým rámom, stavebná hĺbka 84 mm.

Vnútorne deliace konštrukcie:

Vnútorne deliace konštrukcie sú zo sadrokartónových priečok, vyplnené zvukovou izoláciou minerálnou vatou.

D.1.1.a.8 Bezpečnosť pri užívaní stavby:

Stavba je navrhnutá tak, aby spĺňala požiadavky na bezpečnosť pri užívaní stavby, na mechanickú odolnosť, požiarnu odolnosť a ochranu zdravia osôb a životného prostredia. Na schodisku a miestach, kde hrozí pád osôb sú inštalované zábradlia, na streche je systém ochrany proti pádu v podobe záchytných bodov a záchytného lana. Všetky zariadenia a materiály musia spĺňať požiadavky zákonov a noriem.

D.1.1.a.9 Ochrana zdravia a pracovného prostredia:

Všetky stavebné práce budú vykonávané dodávateľsky odbornými firmami. Bezpečnosť a ochrana zdravia tretích osôb bude zaistená dodržaním príslušných bezpečnostných predpisov.

D.1.1.a.10 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia:

Tepelná technika osvetlenie, oslnenie a akustika je riešená v samostatnej prílohe.

D.1.1.a.11 Zásady hospodárenia s energiami:

Budova spadá do kategórie B – úsporná. Celková energetická náročnosť budovy nebola počítaná. Podrobne viď samostatnú prílohu.

D.1.1.a.12 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia:

Územie sa nachádza v oblasti s radónovým indexom 1 čo je územie s nízkym radónovým indexom. Podľa ČSN 73 0601 je na ochranu dostatočný vodonepriepustný železobetón hrúbky 250 mm. V projekte je uvažovaný vodonepriepustný železobetón hrúbky 450 mm, stavba preto vyhovuje na prenikanie radónu z podlažia, za predpokladu dôsledného utesnenia všetkých prestupov.

Pozemok nebol riešený na bludné prúdy.

Pozemok sa nenachádza v seizmicky aktívnej oblasti.

Objekt sa nachádza v centre mesta v zastavanom území, akustická izolácia obvodového plášťa je dostačujúca pre elimináciu nepriaznivého hluku z dopravy

Stavbou nevznikajú nové povodňové opatrenia ani sa nenachádza v záplavovom území.

D.1.1.a.13 Požiadavky na požiarnu ochranu konštrukcií:

Požiarne bezpečnostné riešenie je riešené v samostatnej prílohe.

D.1.1.a.14 Údaje o požadovanej jakosti navrhnutých materiálov a o požadovanej jakosti prevedenia:

Stavba bude prevedená v bežnej kvalite za dodržania príslušných predpisov a technologických postupov.

D.1.1.a.15 Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na vykonávanie a jakost navrhnutých konštrukcií:

Zvláštne požiadavky na kvalitu prevedenia sa požadujú u vodonepriepustnej železobetónovej dosky a to hlavne na kázeň prevádzania aby nevzniklo ku vzniku nekontrolovaných trhlín a rovnako je nutné dbať na dôsledné utesnenie všetkých prestupov. Zvýšenú pozornosť na kvalitu treba zachovať hlavne v oblasti dojazdu výťahu, kde dochádza k pracovnej špáre ktorá musí byť utesnená pomocou špeciálnych utesňovacích pomôcok.

Ďalej je treba dbať na zvýšenú pozornosť pri prevádzaní debnenia obvodových stien kvôli ich náročnej geometrii a nepravidelnej krivosti, je nutná prítomnosť geodéta na stavbe ktorý bude neustále premeriavať správne umiestnenie debnenia. Vzhľadom na rotáciu podlaží je treba dbať na pozornosť a použiť netradičných technologických postupov pri posune debnenia z jedného podlažia na podlažie nasledujúce.

Rovnako treba dbať na zvýšenú pozornosť pri montáži zavesenej fasády, kedy je kladený architektonický dôraz nato, aby nosný rošt vláknocementových dosiek svojou orientáciou kopíroval v horizontálnom smere rotáciu fasády, je neprípustné len čisto horizontálo/vertikálne usporiadanie panelov.

Samostatnú pozornosť treba venovať prevedeniu parametrickej steny podľa priloženej výrobnnej dokumentácie a dbať na správne ukladanie tehál do označených rohov v šablone pre výstavbu steny.

D.1.1.a.16 Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaistené zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnnej a dielenskej dokumentácie zhotoviteľa:

Zhotoviteľ zabezpečí prevedenie projektovej dokumentácie o skutočnom prevedení stavby

D.1.1.a.17 Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami:

Nutná dôsledná kontrola pri prevádzaní vodonepriepustnej železobetónovej základovej dosky a to či už pred výstavbou, počas výstavby alebo pri dodržiavaní správneho dozrievania betónu. Samostatné kontroly treba previesť hlavne v oblasti pracovnej špáry u dojazdu výťahu a pri utesneniach prestupov.

Rovnako sú nutné kontroly geometrického zamerania obvodovej steny ako aj stropov či už pri debnení alebo počas nej, ako aj po oddebnení. Nutná dôsledná kontrola geometrie stavby.

D.1.1.a.18 Výpis použitých noriem

ČSN 73 5305	Administratívni budovy a priestory
ČSN 73 4108	Hygienické zariadenia a šatny
ČSN 01 3420	Výkresy pozemných stavieb – Kreslenie výkresů stavebních částí
ČSN 73 6056	Odstavné a parkovacie plochy silničných vozidiel
ČSN 73 6110	Projektovanie miestnych komunikácií
ČSN 74 6077	Okna a vonjšie dvere – požiadavky na zabudovanie
ČSN 73 4130	Schodišťa a rampy, základní ustanovení
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 73 0601	Ochrana stavieb proti radonu z podlaží
ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov – Požiadavky
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Časť 1: Terminologie
ČSN 73 0540 – 2	Tepelná ochrana budov – Časť 2: Požiadavky
ČSN 73 0540 – 3	Tepelná ochrana budov – Časť 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540 – 4	Tepelná ochrana budov – Časť 4: Výpočtové hodnoty
ČSN 73 0580 – 1	Denní osvetlenie budov – Časť 1: Základní požiadavky
ČSN 73 0581	Oslunenie budov a vonkajších priestorov – metóda stanovení hodnot
ČSN 73 0810	PBS – Spoločná ustanovení
ČSN 73 0802	PBS – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818	PBS – Osazení objektu osobami
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzuchotechnickým zařízením
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0821	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí

Záver

Cieľom mojej diplomovej práce bolo vypracovať projektovú dokumentáciu na prevedenie stavby, požiarne bezpečnostné riešenie a posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky pre administratívnu budovu v Brne v mestskej časti Brno – Střed. Práca rieši vhodné umiestnenie stavby na pozemku, jej orientáciu voči svetovým stranám, dispozičné a konštrukčné riešenie. Materiály použité v práci sú prebrané zo stránok a katalógov výrobcov. Práca spĺňa podmienky uvedené v zadaní práce. Výsledný návrh je návrh ktorý si prešiel mnohými zmenami od pôvodného návrhu ktorý nebol zrotovaný až po konečný tvar šróbovice. Dôvodom bola pôvodne úplne iná myšlienka samotnej budovy no po konzultácii došlo k zmene architektonického návrhu na stávajúci, vzhľadom na konštrukčné a dispozičné riešenie objektu. Vypracovaním tejto práce som sa mnoho naučil hlavne čo sa týka zručností v 3D CAD programoch a verím, že mi nadobudnuté skúsenosti pomôžu v profesionálnom živote.

Práca bola spracovaná v súlade s platnými normami a zákonmi a boli naplnené ciele zadania.

Zoznam použitých zdrojov:

Odborná literatúra:

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle*. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 8090148662.

ZOUFAL, Roman. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

ŠTÍPEK, Jan, Jan PAROUBEK a Angelos PAPADOPOULOS. *Nauka o stavbách: administrativní budovy*. V Praze: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 9788001041505.

Zákony:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 350/2012 Sb., Zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 320/2015 Sb., o hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském sboru)

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Vyhlášky a nariadenia vlády

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 323/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky 20/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 62/2013Sb.: kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Vyhláška č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 230/2015 Sb., kterou se mění vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 23/2008 Sb.: o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 137/2004 Sb.: o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

Vyhláška č. 602/2006 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Normy

ČSN 73 5305: *Administrativní budovy a prostory*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005.

ČSN 73 4108: *Hygienické zařízení a šatny*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 01 3420: *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavebních Částí*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2004.

ČSN 73 6056: *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 6110: *Projektování místních komunikací*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2006.

ČSN 73 6110: *Projektování místních komunikací. Změna Z1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 6110: *Projektování místních komunikací. Oprava Opr.1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 74 6077: *Okna a vnější dveře – požadavky na zabudování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.

ČSN 73 4130: *Schodiště a rampy, základní ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 74 3305: *Ochranná zábradlí*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.

ČSN 73 0601: *Ochrana staveb proti radonu z podloží*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

ČSN 73 0532: *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0532: *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Změna Z3*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.

ČSN 73 0540-1: *Tepelná ochrana budov: Terminologie*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005.

ČSN 73 0540-2: *Tepelná ochrana budov: Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2: *Tepelná ochrana budov: Požadavky. Změna Z1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3: *Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005.

ČSN 73 0540-4: *Tepelná ochrana budov: Výpočtové metody*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005.

ČSN 73 0580: *Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2007.

ČSN 73 0580: *Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky. Změna Z1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0580: *Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky. Změna Z2*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.

ČSN 73 0581: *Oslunění budov a venkovních prostor – metoda stanovení hodnot*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0802: *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0802: *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Změna Z1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0802: *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Změna Z2*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2015.

ČSN 73 0810: *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810: *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Změna Z1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810: *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Změna Z2*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810: *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Změna Z3*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0818: *Požární bezpečnost staveb – Osazení objektů osobami*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1997.

ČSN 73 0818: *Požární bezpečnost staveb – Osazení objektů osobami. Změna Z1*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.

ČSN 73 0873: *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2003.

ČSN 73 0872: *Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru v zuchotechnickým zařízením*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1996.

ČSN 73 0821: *Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2007.

Použité online zdroje a webové stránky:

Karel Vollers, [online]. ctbuh.org, © CTBUH (Council on Tall Buildings and Urban Habitat) [cit. 5.1.2019], dostupné z :

<http://global.ctbuh.org/resources/papers/download/1755-high-rise-buildings-with-twisted-facades.pdf>

Philip Nikandrov, [online]. ctbuh.org, © CTBUH (Council on Tall Buildings and Urban Habitat) [cit. 5.1.2019], dostupné z :

<http://global.ctbuh.org/resources/papers/download/2844-upward-spiral-the-story-of-the-evolution-tower.pdf>

Statutární město Brno. *Územní plán města brna* [online]. gis.brno.cz, © Statutární město Brno, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <http://gis.brno.cz/ags/upmb/>

Státní správa zeměměřictví a katastru. *Geoportál* [online]. cuzk.cz, © ČÚZK, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z :

[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(3dlesmfjmdxpargh1c1qktl\)\)/Default.aspx?head_tab=sekce-00-gp&mode=TextMeta&text=uvod_uvod&menu=01&news=yes&UvodniStrana=yes](https://geoportal.cuzk.cz/(S(3dlesmfjmdxpargh1c1qktl))/Default.aspx?head_tab=sekce-00-gp&mode=TextMeta&text=uvod_uvod&menu=01&news=yes&UvodniStrana=yes)

Statutární město Brno. *Mapa brownfields* [online]. gis.brno.cz, © Statutární město Brno, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z :

<http://gis.brno.cz/mapa/brownfields-public/?lb=osm&ly=mezo1%2Cmezo0%2Cbrf&lyo=&c=-597567.45%3A-1161257.55&z=7&i=-597699.10%3A-1161319.80>

Dorn Brno, *Dorn Brno* [online]. dornbrno.cz, © Dorn Brno, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <http://dornbrno.cz/o-projektu/>

Kancelář architekta města Brna, *Vize prostorového rozvoje města Brna* [online]. kambrno.cz, © Kancelář architekta města Brna, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : https://kambrno.cz/wp-content/uploads/2017/10/vize_1_10_web.pdf

Marie Chatel, *"DIY For Architects": This Parametric Brick Facade Was Built Using Traditional Craft Techniques* [online]. archdaily.com, © All rights reserved. ArchDaily 2008-2019, ISSN 0719-8884 [cit. 5.1.2019]. Dostupné z :

<https://www.archdaily.com/791588/diy-for-architects-this-parametric-brick-facade-was-built-using-traditional-craft-techniques>

Isover [online]. isover.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.isover.cz/>

Weber [online]. weber-terranova.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.weber-terranova.cz/uvod.html>

Fatrafol [online]. fatrafol.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.fatrafol.cz/produkty/izolace-strechy/mechanicky-kotvena-strecha/fatrafol-810/>

Dek [online]. dek.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : https://www.dek.cz/produkty/detail/1010301469-glastek-al-40-mineral-role-7-5m2?tab_id=parametry

Cemix [online]. cemix.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.cemix.cz/>

Knauf [online]. knauf.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <http://www.knauf.cz/>

Mirelon [online]. mirelon.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <http://www.mirelon.com/>

Forbo group [online]. forbo.com, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.forbo.com/flooring/cs-cz/produkty/bytove-podlahove-krytiny/marmoleum-home/blf317>

Knauf AMF [online]. amf-cz.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : http://www.amf-cz.cz/cze/thermatexcz.html#showtab-tab2904573_2

PKS okna [online]. pksokna.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.pksokna.cz/>

Rockwool [online]. rockwool.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.rockwool.cz/>

Baumit [online]. baumit.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://baumit.cz/>

Atrea [online]. atrea.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.atrea.cz>

GMV Martini cz [online]. hlc-gmv.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <http://www.hlc-gmv.cz/vytahy/vytahy.html>

Best [online]. best.info, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.best.info/>

Topwet [online]. topwet.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <http://www.topwet.cz/produkty>

Prefa Brno [online]. prefa.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z :
<https://www.prefa.cz/pozemni-stavby/dilce-pro-konstrukce-pozemnich-staveb/schodiste/prefabrikovane-schodiste/>

Schoeck [online]. schoeck-wittek.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.schoeck-wittek.cz/cs/tronsole>

Sika [online]. cze.sika.com, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z :
https://cze.sika.com/content/czech_republic/main/cs/solutions_products/02/02a015/bila_vana_vodonepropustny_beton.html

Ing. Jiří Pazderka, Ph.D., *Bílé vany vs. Povlakové hydroizolace – věčná rivalita* [online]. stavba.tzb.info.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/izolace-proti-vode-a-radonu/9432-bile-vany-vs-povlakove-hydroizolace-vecna-rivalita>

Dobré žaluzie [online]. dobre-zaluzie.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z :
<http://www.dobre-zaluzie.cz/produkty/venkovni-zaluzie/venkovni-zaluzie-c80/>

Fischer [online]. fischer-cz.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.fischer-cz.cz/cs-cz>

Cembrit [online]. cembrit.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z : <https://www.cembrit.cz/>

Ebeton [online]. ebeton.cz, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z:
<http://www.ebeton.cz/specifikace>

Deksoft [online]. deksoft.eu, [cit. 5.1.2019]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/sk/>

Zoznam použitých skratiek a symbolov:

NP – nadzemné podlažie

PT – pôvodný terén

UT – upravený terén

SPB – stupeň požiarnej bezpečnosti

PÚ – požiarneho úseku

HI – hydroizolácia

EPS – expandovaný polystyrén

XPS – extrudovaný polystyrén

ŽB – železobetón

PVC – polyvinylchlorid

DN – vnútorný priemer potrubia, svetlosť

NN – nízke napätie

Bpv – Balt po vyrovnaní

CHÚC – chránená úniková cesta

PHP – prenosný hasiaci prístroj

PUR – polyuretán

PE – polyetylén

θ_i [°C] - Návrhová vnútorná teplota v zimnom období

θ_{ai} [°C] Teplota vnútorného vzduchu

ϕ [%] - Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu

θ_e [°C] - Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období

f_{Rsi} [-] - Teplotný faktor vnútorného povrchu

$f_{Rsi,N}$ [-] - Požadovaná hodnota teplotného faktoru vnútorného povrchu

U [W.m-2 .K-1] - Súčiniteľ prestupu tepla

$U_{N,20}$ [W.m-2 .K-1] - Požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla

$U_{rec,20}$ [W.m-2 .K-1] - Doporučená hodnota súčiniteľa prestupu tepla

U_{em} [W.m-2 .K-1] - Priemerný súčiniteľ prestupu tepla

$U_{em,N}$ [W.m-2 .K-1] - Požadovaná hodnota priemerného súčiniteľa prestupu tepla

$U_{em,rec}$ [W.m-2 .K-1] - Doporučená hodnota priemerného súčiniteľa prestupu tepla

ψ [W.m-1 .K-1] - Lineárny činiteľ prestupu tepla

ψ_N [W.m-1 .K-1] - Požadovaná hodnota lineárneho činiteľa prestupu tepla

χ [W.m-1 .K-1] - Bodový činiteľ prestupu tepla

χ_N [W.m-1 .K-1] - Požadovaná hodnota bodového činiteľa prestupu tepla $\Delta\theta_{10}$ [°C]

$\Delta\theta_{10}$ [°C] - Pokles dotykovej teploty podlahy

$\Delta\theta_{10,N}$ [°C] - Požadovaná hodnota poklesu dotykovej teploty podlahy

Mc [kg.m-2 ·a -1] - Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary vo vnútri konštrukcie

Mc,N [kg.m-2 ·a -1] - Požadovaná hodnota skondenzovanej vodnej pary vo vnútri konštrukcie

M_{ev} [kg.m-2 ·a -1] - Ročné množstvo vypariteľnej vodnej pary vo vnútri konštrukcie

$\theta_{ai,max}$ [°C] - Najvyššia denná teplota v miestnosti v letnom období

$\theta_{ai,max,N}$ [°C] - Požadovaná hodnota najvyššej dennej teploty v miestnosti v letnom období

$\Delta\theta_v(t)$ [°C] - Pokles výslednej teploty v miestnosti v zimnom období

$\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C] - Požadovaná hodnota poklesu výslednej teploty v miestnosti v zimnom období

R_w [dB] - Vážená laboratórna nepriezvučnosť
 R'_w [dB] - Vážená stavebná nepriezvučnosť
 min R'_w [dB] - Normatívna vážená stavebná nepriezvučnosť
 L_{nw} [dB] - Vážená laboratórna normovaná hladina kročajového zvuku
 L'_{nw} [dB] - Vážená stavebná normovaná hladina kročajového zvuku
 max L'_{nw} [dB] - Normatívna stavebná normovaná hladina kročajového zvuku
 k₁, k₂ [dB] - Korekcia závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku
 L_{Aeq,2m} [dB] - Ekvivalentná hladina akustického tlaku zvuku 2 m pred fasádou
 p [kg.m-2] - Požiarne zaťaženie

Zoznam príloh:

Zložka č.1 – Prípravné a študijné práce

Štúdie: A.01.1 – PÔDORYS 1NP – PRVOTNÝ NÁVRH, M1:150
 A.02.1 – A-A REZ – PRVOTNÝ NÁVRH, M1:200
 A.03.1 – PÔDORYS 1NP – SKELET, M1:100
 A.04.1 – PÔDORYS 2NP – SKELET, M1:100
 A.05.1 – A-A REZ - SKELET, M1:200
 A.06.1 – PÔDORYS 1NP PO ZMENE KONŠTR. SYSTÉMU, M1:100
 A.07.1 – PÔDORYS 2NP PO ZMENE KONŠTR. SYSTÉMU, M1:100
 A.08.1 – PÔDORYS KANCELÁRIÍ PO ZMENE KONŠTR. SYSTÉMU, M1:100
 A.09.1 – A-A REZ, M1:150
 A.10.1 – NÁVRHY TVARU BUDOVY
 A.11.1 – NÁVRHY OTVOROV FASÁDY

brno brownfields

KATASTER+ORTOFOTO

mapa technických sietí

Príloha č.1 – Výpočet počtu parkovacích miest

Príloha č.2 – Predbežný výpočet pilot

slnečná štúdia 1.3.

slnečná štúdia 21.6.

územný plán Brno

vizualizácia 1

vizualizácia 2

vizualizácia 3

Zložka č.2 – C. Situačné výkresy

C.1 – SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV, M1:5000

C.2 – KOORDINAČNÁ SITUÁCIA STAVBY, M1:500

Zložka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1.01 - PÔDORYS 1.NP, M1:50

D.1.1.02 – PÔDORYS 2.NP, M1:50

D.1.1.03 – PÔDORYS 3.NP, M1:50

D.1.1.04 – PÔDORYS 4.NP, M1:50

D.1.1.05 – PÔDORYS 5.NP, M1:50

D.1.1.06 – PÔDORYS 6.NP, M1:50

D.1.1.07 – PÔDORYS 7.NP, M1:50

D.1.1.08 – PÔDORYS 8.NP, M1:50

D.1.1.09 – PÔDORYS 9.NP, M1:50

D.1.1.10 – PÔDORYS 10.NP, M1:50

D.1.1.11 – PÔDORYS 11.NP, M1:50

D.1.1.12 – PÔDORYS 12.NP, M1:50

D.1.1.13 – PÔDORYS PLOCHEJ STRECHY, M1:50

D.1.1.14 – DETAIL A – ATIKA, M1:5

D.1.1.15 – DETAIL B – ZÁKLADY, M1:5

D.1.1.16 – DETAIL C – DOJAZD VÝŤAHU, M1:5

D.1.1.17 – DETAIL D – UKONČENIE VÝŤAHOVEJ ŠACHTY, M1:5

D.1.1.18 – DETAIL E – DETAIL OKNA 1

D.1.1.19 – REZ A-A, M1:50

D.1.1.20 – REZ B-B, M1:50

D.1.1.21 – POHĽAD ZÁPADNÝ, M1:50

D.1.1.22 – VÝROBNÁ DOKUMENTÁCIA FIXAČNÝCH PLECHOV
1-21, M1:30

D.1.1.23 – VÝROBNÁ DOKUMENTÁCIA FIXAČNÝCH PLECHOV
22-46, M1:30

D.1.1.24 – PRACOVNÝ POSTUP PARAMETRICKEJ STENY

VÝPIS OTVOROV
VÝPIS SKLADIEB
VÝPIS VÝROBKOV

Zložka č.4 – D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

- D.1.2.01 – PÔDORYS ZÁKLADOV, M1:50
- D.1.2.02 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP, M1:50
- D.1.2.03 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP, M1:50
- D.1.2.04 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP, M1:50
- D.1.2.05 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 4.NP, M1:50
- D.1.2.06 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 5.NP, M1:50
- D.1.2.07 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 6.NP, M1:50
- D.1.2.08 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 7.NP, M1:50
- D.1.2.09 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 8.NP, M1:50
- D.1.2.10 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 9.NP, M1:50
- D.1.2.11 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 10.NP, M1:50
- D.1.2.12 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 11.NP, M1:50
- D.1.2.13 – VÝKRES TVARU STROPU NAD 12.NP, M1:50
- D.1.2.14 – GEOMETRICKÉ ZAMERANIE OBVODOVEJ STENY

Zložka č.5 – D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

- D.1.3.01 – ODSŤUPOVÉ VZDIALENOSTI, M1:300
- D.1.3.02 – PÔDORYS 1.NP, M1:100
- D.1.3.03 – PÔDORYS 2.NP, M1:100
- D.1.3.04 – PÔDORYS 3.NP – 6.NP, M1:100
- D.1.3.05 – PÔDORYS 7.NP – 12.NP, M1:100

Príloha č.1- Stanovenie požiarneho rizika požiarnych úsekov
Technická správa požiarnej ochrany

Zložka č.6 – Stavebná fyzika

- Príloha č.1 – Komplexné posúdenie skladieb stavebných konštrukcií z hľadiska šírenia tepla a vodnej pary (tepelná technika 1D)
- Príloha č.2 – Posúdenie výplní otvorov
- Príloha č.3 – Pokles dotykovej teploty podlahy (tepelná technika 1D)
- Príloha č.4 – Tepelná stabilita miestnosti v zimnom a letnom období (Komfort)
- Príloha č.5 – Činiteľ dennej osvetlenosti a tienenie okolitých

budov – WDLS

Príloha č.6 – Energetický štítok obálky budovy (Energetika)

Príloha č.7 – Výpočet vzduchovej a kročejovej nepriezvučnosti

Príloha č.8 – Dvojrozmerné stacionárne pole teplôt a čiastočných tlakov
vodnej pary (AREA 2014)

Príloha č.9 – Technické listy materiálov

Základné posúdenie z hľadiska stavebnej fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ

THE ADMINISTRATIVE OBJECT IN BRNO

PRÍLOHY

VIŠ SAMOSTATNÉ ZLOŽKY DIPLOMOVEJ PRÁCE

ZLOŽKA Č.1, ZLOŽKA Č.2, ZLOŽKA Č.3, ZLOŽKA Č.4, ZLOŽKA Č.5, ZLOŽKA Č.6

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matej Muňko

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petr Beneš, CSc.

BRNO 2019